
TU
MICRO
PTAS
COMMODORE
SEMANAL
MARINES
THEATRE EUROPE.
El juego antibelicista
de estrategia bélica.
LA BUENA IMAGEN:
el monitor
Commodore 1702.
¡GENERADOR
DE DATAS
COMPLETAMENTE
AUTOMATICO!
ENSAMBLADOR:
una gran utilidad
para teclear.
MARINES
MARINES
INGELEK

La Magia de...

Koala Pad™ Tableta Gráfica.

La Tableta Gráfica **KOALA PAD** pone a tu alcance las inmensas posibilidades gráficas del ordenador Commodore 64. Te abre las puertas a un mundo de creatividad y diversión donde no hay más límite que el de tu propia imaginación. Diseña y dibuja a mano alzada o utilizando la biblioteca de figuras geométricas. Con una paleta de 16 colores sólidos que, mediante variaciones de trama, proporcionan hasta 128 combinaciones posibles. Con 8 "pinceles" distintos, zoom (efecto lupa) para retocar detalles, efecto espejo... Conserva tus dibujos en disco o cassette. Imprímelos o inclúyelos en tus programas.

Con **KOALA PAD,** elegido "Periférico del Año" en Estados Unidos, se suministra el programa **KOALA PAINTER** en disco y cassette y el Manual de Usuario, ambos totalmente traducidos al castellano.

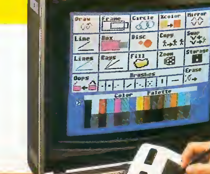
Y además, como Obsequio Especial, los programas:

KOALA PRINTER (cassette) para sacar por impresora las imágenes creadas por el **KOALA PAD.**

GUIA INSTANTANEA PARA EL PROGRAMADOR (cassette), una utilísima colección de herramientas de programación para que en tus programas puedas incluir la utilizacion del **KOALA PAD:** creación de cursores en alta resolución, zonas "sensibles" en pantalla, menús, teclas programables, "sprites", generación de tonos musicales...

P.V.P. 14.900ptas..





Koala Pad Tableta Grafica.

microbyte P.º de la Castellana, 179. 28046 MADRID. Teléfono: 442 54 33.



Director:
Antonio M. Ferrer Abelló
Redactor-jefe:
Fernando López Martínez
Redacción:
Antonio Carvajal
Juan M. López Martínez
Pablo García Molina
José Luis de Diego
Ignacio Barco Luengo
Colaboradores:
Alfredo Sindín Valero
José Luis Vázquez de Parga
Secretaria de Redacción:
Pilar Manzanera Amaro
Diseño:
Bravo/Lofish
Maquetación:
Carlos González Amezúa
Maite Conde
Ilustraciones:
Bravo/Lofish
Antonio Perera
Fotografía:
Equipo Gálata

Directora Publicidad:
Carmina Ferrer
Tel.: 457 69 23
Publicidad Barcelona:
Isidro Iglesias
Avda. Corts Catalanes, 1010
Tel.: (93) 307 11 13

Director de Producción:
Vicente Robles
Directora de Administración:
María Antonia Buitrago
Suscripciones:
María González-Amezúa

Redacción, administración, publicidad y suscripciones:
Plza. República del Ecuador, 2.
28016 MADRID
Tel.: 250 58 20. Télex 49371 ELOC E
Dirección para correspondencia:
Aptdo. de Correos 61.294
28016 MADRID

TU MICRO COMMODORE es una publicación semanal de Ediciones INGELEK.

Fotocomposición:
VIERNA, S. A. MADRID
Fotomecánica:
RODACOLOR, S. A. MADRID
Imprenta:
GRAFICAS REUNIDAS, S. A. MADRID
Distribución:
COEDIS. Valencia, 245. BARCELONA
Precios para España:
Ejemplar: 150 ptas.
(La suscripción anual incluye 52 números.)
Distribución Cono Sur:
CADE, S.R.L.
Pasaje Sud América, 1532.
Tel.: 21 24 64
Buenos Aires-1.290. Argentina

Depósito legal: M. 40.920-1985

Impreso en España
Año 1 Número 4
Del 24 al 30 de diciembre de 1985

THEATRE EUROPE

Teatro Europa. Un juego de estrategia militar plagado de matices antibelicistas; desde su música («Give peace a chance»), del inolvidable Lennon, hasta su consecución: si quieres perder el juego y obtener la puntuación más desastrosa posible, no tienes más que desencadenar un ataque nuclear masivo. **8**



ENSAMBLADOR

Un buen programa de utilidad, no muy costoso de teclear, pero sí de extraordinario valor para los que pretendemos iniciarnos en el lenguaje Ensamblador y Código Máquina. **26**

MONITOR COMMODORE 1702

Uno de los periféricos más importantes en nuestro ordenador doméstico: un monitor que nos haga ver claro «lo que dice nuestro Commodore». Sin duda el 1702 es una opción clara en este sentido, y en la sección de hardware encontraremos una exposición objetiva de sus cualidades, que avalan esta afirmación. **30**



CURSO DE BASIC **17**

SOFTWARE

Trilogía sobre ingenios voladores: el jet-pack de DROP ZONE, el tradicional Lancaster MK III de THE DAMBUSTERS y el fantástico helicóptero AIRWOLF **14**

LA CHISTERA

Una rutina muy, muy útil: el generador de ***DATA***s. Ella coge los datos de la memoria, ella crea las líneas **DATA**, ella no se equivoca **21**

¡Parece mentira! ya llevamos un mes encontrándonos todas las semanas en el kiosko; esperamos que este pequeño milagro de la comunicación siga produciéndose por mucho más tiempo. El por qué, se hace patente en las páginas de nuestra revista: justo el contenido que vosotros nos pedís; ni más ni menos. Así, en este número, y por solicitud abrumadora, el periférico que nos hará ver más nítidamente los problemas de nuestro Commodore: el monitor 1702. Y no sólo éso, en nuestra lista de los 15 principales empiezan a tomar parte decisiva nuestros lectores, ¡ánimo! colaborad todos. ¡Ah! y Feliz Navidad a todos.

ULTIMAS NOVEDADES... ULTIMAS NOVEDADES... ULTIMAS NOVEDADES...

PREMIUM

POW

SOFTWA

NAPOLES, 98, 1.º 3.ª - T
08013 BARC

EL PODER D

SOLICITANOS TUS PR

LASER ZONE (Spectrum)	975 Pts.
GRIDRUNNER (Spectrum)	975 Pts.
ASTRO BLASTER (Spectrum)	1.275 Pts.
FRENZY (Spectrum)	1.275 Pts.
FRIDGE FRENZY (Spectrum)	1.800 Pts.
QUINTIC WARRIOR (Commodore)	1.275 Pts.
STRONTIUM DOG (Spectrum)	1.800 Pts.
STRONTIUM DOG (Commodore)	2.100 Pts.

¡¡¡ATENCION!!! POWER, SOF
medios legales a su alcance, cualqui
importaciones o duplicados ilegales q



BROAD STREET

7 Personajes, 10 acordes perdidos, 15 horas, 48 guardias de tráfico, 95 estaciones de metro, 45.000 m.² de Londres, 7 millones de londinenses, 943 pantallas con trepidantes acciones.



EVIL CROWN

Venciendo en los torneos reales podrás llegar a ser Rey. ¿Podrás apoderarte del resto del mundo medieval y adueñarte de la corona malvada?



STRONT

Johny Alpha es un agente
cazador de recompensas de
electrobengalas, que desl
obligándoles a dejar de dis
Buena suerte

ULTIMAS NOVEDADES... ULTIMAS NOVEDADES... ULTIMAS NOVEDADES...

VER CENTURY

RE, S.A.

ls. 232 24 61 - 232 25 52
LONA (SPAIN)

E LA MENTE

OGRAMAS FAVORITOS

PURPLE TURLES (Commodore)	1.275 Pts.
BROAD STREET (Spectrum)	2.400 Pts.
BROAD STREET (Commodore)	2.600 Pts.
EVIL CROWN (Spectrum)	2.400 Pts.
EVIL CROWN (Commodore)	2.600 Pts.
TREASURE ISLAND (Spectrum)	2.400 Pts.
TREASURE ISLAND (Commodore)	2.600 Pts.
ZAKIL WOOD (MSX)	2.800 Pts.

TWARE, S.A. Perseguirá por todos los
r tipo de piratería, comercialización,
ue sobre sus programas se practique.



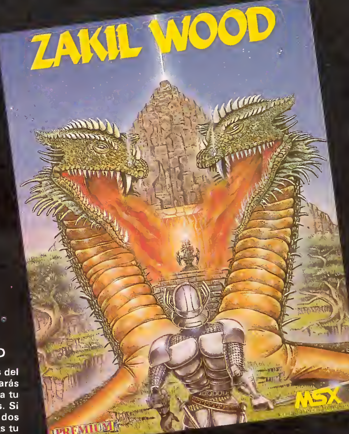
TREASURE ISLAND

Si logras desembarcar de "La Hispaniola" y vencer a la amotinada tripulación, podrás adentrarte en la laberíntica isla e iniciar la búsqueda del Tesoro. Pero cuidado: los piratas acechan.



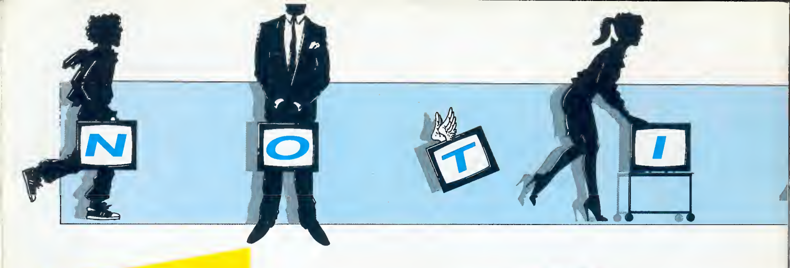
UM DOG

investigador destructor, un
futuro. Johny lleva consigo
umbrarán a sus enemigos,
parar, y bombas de tiempo.
en tu misión.



ZAKIŁ WOOD

En las profundidades del Bosque de Zakil, encontrarás el rubí que protegió a tu Pueblo durante siglos. Si logras vencer el Pyral de dos cabezas, comenzarás tu aventura en serio.



SOBRE LEGISLACION INFORMATICA

Saliendo al paso del revuelo y preocupación que ha provocado el término del plazo en las homologaciones de Hardware importado, la Dirección General de Electrónica e Informática tiene intención de publicar un nuevo decreto que ampliará en seis meses más la entrada en vigor de dichas normas de homologación para la importación en España de terminales de pantalla con teclado e impresoras seriales de matriz. Igualmente, fuentes solventes del Ministerio de Industria confirmaron al semanario «El Periódico Informático», que se está preparando un conjunto de nuevos Decretos dictando normas de homologación para la importación de material electrónico, nueve de ellos de muy pronta publicación.

¿QUIEN DA MAS?

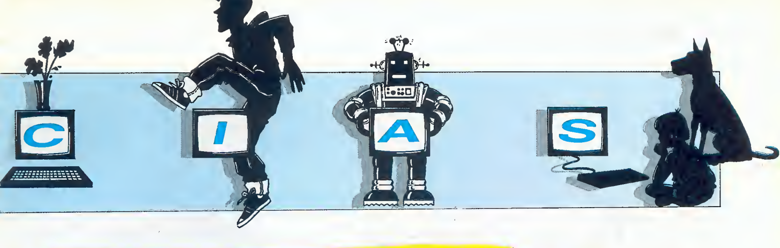


Entre las novedades software importadas por la casa ABC ANALOG presentadas a finales del mes de noviembre, cabe reseñar MEGA COMPILATION, de INTERCEPTOR SOFTWARE, firma pionera en el Reino Unido, en programas para Commodore 64, cinta que contiene seis programas: Arabian Nights, Bigtop Barney, Where's my bone's, Break Fever, Caverns of Sillac y Frontline. El precio de venta al público de esta cinta son 2.600 pesetas.

COMPULOGICAL-ACOLADE



El distribuidor nacional de software Compulogical ha firmado recientemente un acuerdo con la importante firma estadounidense Acolade, para la importación a España de los programas LA LEY DEL OESTE y HANDBALL.



PREMIO A LOS PROGRAMAS DE IDEALOGIC

Siempre es una buena noticia saber que el software importado por firmas nacionales es de gran calidad; una buena muestra de ello nos la proporciona la empresa española IDEALOGIC, distribuidor exclusivo de la casa americana especializada en programas educativos SPINNAKER. Sus programas MIL CARAS, COMPULANDIA y TECLAS DIVERTIDAS han recibido Premio de Oro de la prestigiosa asociación americana Software Publishers Association Enhorabuena a IDEALOGIC por tal acierto en la selección de sus productos.

¡MUY IMPORTANTE!

Ante los crecientes rumores que sobre el tema navideño han ido a parar a los mentideros públicos y privados, el equipo de redacción de Tu Micro Commodore se apresura a confirmar que, efectivamente, esta noche es Noche Buena y, mañana, Navidad, ¡ah! y el 28 los Santos Inocentes... ¡inocentes! ¡inocentes...!

THEATRE EUROPE

***U**no de los usos más frecuentes de los ordenadores personales son los juegos de simulación. Nos introducen en un ensayo de la realidad. Con este juego nos convertimos en los comandantes de un conflicto mundial entre la OTAN y el PACTO DE VARSOVIA. La intervención de los Estados Unidos en Siria y el apoyo soviético prestado en esta guerra han creado un clima de fuerte tensión política, que culmina en una guerra que tendrá lugar en Europa. Aquí decidiremos el destino del mundo a lo largo de la III Guerra Mundial.*

Es una pena perder la oportunidad de disfrutar de este juego, que no es otra cosa que eso: un juego, sin otro ánimo que entretenernos e introducirnos en el antiguo arte de la estrategia.

El objetivo es variable y puede ser escogido por el jugador al comienzo de la partida. En esta guerra, la OTAN y el Pacto de Varsovia se disputan la posesión de Alemania Occidental y, por tanto, la posesión de Europa.

El jugador puede seleccionar uno de los dos contrincantes pulsando 'N' para dirigir las fuerzas de la OTAN (NATO en inglés) o 'W', en cuyo caso comandará el Pacto de Varsovia (Warsaw Pact).

La diferencia entre estas opciones no radica solamente en la ideología del jugador en cuestión, sino en que cada bando ha de cumplir una misión diferente:

— El Pacto de Varsovia debe invadir Alemania Occidental, desalojando las tropas enemigas o/y destruyéndolas.

— La OTAN debe impedir que esto ocurra, evitando la penetración enemiga y reduciendo sus fuerzas al mínimo posible.

La guerra tendrá una duración máxima de 30 días, aunque en realidad sólo serán 15, dado que los días pares no son considerados por el contador de tiempo que se encuentra situado en la parte superior izquierda de la pantalla.

De este modo, sólo dispondremos de este lapso de tiempo para ejecutar nuestra misión o anular la del contrincante.

Para conseguir nuestro objetivo, deberemos desenvolvernos con habilidad e inteligencia, tanto en las pantallas de acción como en las de pura estrategia.

Debemos, por tanto, tener una buena dosis de inteligencia, imaginación y técnica para controlar al enemigo y erigirnos en el amo de Europa, puesto que esto no será tan sencillo, al conseguirse la superioridad sobre el enemigo tanto en tierra como en aire.

Recomendamos a los novatos, pisaverdes, o principiantes, la elección de juego con el Pacto de Varsovia, puesto que el objetivo que debe cumplir es más fácil. (El equipo de arduos investigadores de esta sección promete solemnemente que en esta recomendación no les mueve ningún tipo de intención política. Pues eso...).

DESCRIPCION

Cada uno de los dos bandos comienza con un determinado nú-



mero de tropas de combate, ya sean cuerpos o armadas, situados sobre el mapa de Europa. Estas unidades de ataque disponen de tres elementos diferentes que determinan la potencia de combate:

— Tropas de tierra (infantería y divisiones blindadas).
— Fuerzas aéreas (todo lo que vuele, palomas mensajeras incluidas).
— Munición (huelga todo comentario al respecto).

En el mapa aparecen representadas estas unidades mediante un círculo con una coloración determinada. Si pertenece a la OTAN serán azules, en caso contrario, serán rojos. Existen además ejércitos neutrales, de color amarillo, cuya función es puramente decorativa, dado que no intervienen en la batalla. Esta representación topográfica de Europa, muestra las líneas fronterizas y las capitales más importantes (cruces). Los mares y lagos son de color cian, los relieves son puntos marrones y el resto es de color negro.

La línea superior de esta pantalla muestra los mensajes relativos a la acción que transcurra en ese instante. En la parte derecha de la susodicha línea se muestra el día, y el sistema de utilización en la realidad, denominado DEFCON, cuyo valor de 5 a 0 representa el estado de alarma nuclear (el 0 es un ataque nuclear masivo y el 5 el estado actual real de calma). En la parte izquierda nos encontramos con un curioso cuadrado que nos informa sobre la potencia de ataque de la unidad, propia o enemiga, sobre la cual se sitúe el cursor, a la vez que la segunda línea de texto indica el nombre de esta.

Secuencialmente accederemos a cada una de las partes que integran la batalla. Cada turno de juego consta de:

— Movimiento de tropas.
— Ataque.
— Construcción de unidades.
— Batalla aérea.
— Misiones especiales.

Leamos atentamente la sección siguiente en la cual, con un alarde de virtuosismo, se nos explica magistralmente como utilizar cada fase de la guerra.

A FONDO

TECNICA DE JUEGO

Los menús del comienzo del juego nos permiten seleccionar las condiciones de la batalla.

El primer menú sirve para escoger el bando en el que habremos de luchar.

En el segundo, se nos pregunta si deseamos jugar en las pantallas de acción ('a') o no ('n'). Estas son la parte de habilidad del juego y es recomendable que se elijan para poder relajar nuestra mente, abandonando por un momento las secciones de estrategia.

En cuanto al nivel, disponemos de tres posibilidades: el primero (1) es el nivel de entrenamiento; una versión simplificada con la cual nos podemos familiarizar rápidamente. Los demás, son los niveles avanzados. Todos ellos contienen la totalidad de los elementos del juego, pero se diferencian en la calidad de la estrategia de nuestro oponente. Si somos capaces de vencer en el nivel '3' significará que tenemos el programa completamente dominado: ¡Enhorabuena!.

A lo largo de los 15 días reales de la guerra dispondremos de 15 turnos en los cuales podremos demostrar todo lo aprendido en este artículo. Lógicamente, según la fase de la batalla en la que nos encontremos deberemos actuar de una forma o de otra:

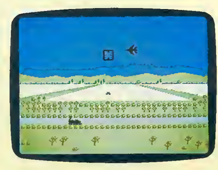
— La primera fase consiste en el movimiento de tropas. Este se desarrolla en el marco del plano de Europa, y se lleva a cabo situando el cursor (caja de combate) encima de la unidad de nuestro color que deseemos mover. Al pulsar disparo, el cursor cambiará de color y podremos moverlo. Pulsando entonces el botón de disparo, el cursor volverá al color original y la unidad será desplazada.

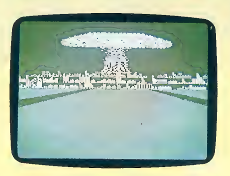
Las unidades movidas serán representadas con un agujero en el centro. Cada unidad permite un único movimiento por turno, así que aquellas que estén agujereadas no podrán volver a moverse hasta el turno siguiente (en las zonas montañosas podremos efectuar un movimiento cada dos turnos).

Por otra parte, no podemos situar nuestra unidad encima de otras, pero en los niveles avanzados podemos intercambiar la posición de dos unidades de nuestro ejército. Intentemos que las unidades de primera línea dispongan siempre de un número máximo de efectivos, utilizando la posibilidad de intercambiar unidades.

El Pacto de Varsovia dispone de dos unidades especiales: aérea y anfibia. La unidad aérea, en su primer movimiento, tiene un alcance muy superior a todas las demás (empléala para atacar unidades de difícil acceso). La unidad anfibia puede desplazarse por mar hasta llegar a tierra.

Cuantas más unidades puedan enfrentarse al enemigo, mayores serán las posibilidades de victoria. Dirijamos todos nuestros efectivos hacia el campo de batalla.





El general de la OTAN debe intentar, por su parte, crear una muralla inexpugnable para las fuerzas enemigas, impidiendo su penetración. En caso de apuro deberá retroceder para conservar la unidad. El comandante del Pacto, sin embargo, intentará romper el frente enemigo e irrumpir con sus tropas en Alemania.

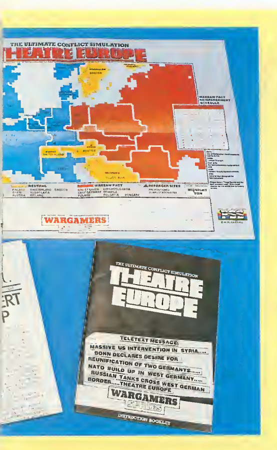
— La fase de ataque tiene por objeto atacar al enemigo. En primer lugar, es necesario seleccionar las zonas de ataque, siendo premisa para que una unidad pueda atacar a otra, el pertenecer a bandos contrarios y estar juntas. Situemos el cursor sobre nuestra unidad, pulsemos disparo, situémonos sobre la unidad contraria y volvamos a pulsar disparo. Varias unidades pueden atacar una misma, puesto que nada malo se ha dicho sobre los abusones en la guerra. Antes de atacar, comparemos las fuerzas de nuestras unidades con las fuerzas del oponente y ataquemos sólo en superioridad de condiciones.





Una vez seleccionadas las zonas de ataque, pulsemos la barra espaciadora y seleccionemos la batalla. Situemos el cursor encima de una de nuestras unidades y pulsemos disparo.

Si hemos escogido las pantallas







de acción, pulsemos la barra espaciadora y seleccionemos la batalla. Situemos el cursor encima de una de nuestras unidades y pulsemos disparo.

Si h[illegible]mos escogido las pantallas de acc[illegible], a[illegible]ecerá ante nosotros un dibuj[illegible]el lugar de combate. Este puede desarrollarse en los llanos, las montañas y las ciudades. Independientemente del escenario, la lucha será igual. Nuestras unidades se desplazan a lo largo de la parte inferior: son carros blindados que disp[illegible] contra el enemigo, aviones, h[illegible]cópteros y tanques. Nuestra misión es emplear un lanzamisiles para apoyar a nuestras tropas.

A tal fin, en la pantalla aparece un punto de mira que controlamos mediante el joystick. Al pulsar disparo, lanzaremos un misil [illegible]gible, cuyo rumbo será en c[illegible] momento el del punto de mira. Disparemos constantemente, antes de que los aparatos enemigos aparezcan, puesto que la gran velocidad de los aparatos en el aire sólo permite que sean intercepta[illegible]dos de este modo.

Para destruir un tanq[illegible] quemos el punto más all[illegible]e, de tal forma que el misil, [illegible]gido hacia el punto de mira, choque contra el tanque. Destruyamos el máximo número de enemigos y evitemos en lo posible destruir nuestros propios carros o perder misiles, puesto que la munición de nuestras unidades desciende mucho. En los niveles avan[illegible]dos se puede atacar al enemi[illegible]n armas químic[illegible] cual mu[illegible]cará sus bajas.

[illegible] Efectuados [illegible]ataques [illegible] [illegible]forzar las un[illegible]es, para [illegible] cual [illegible] bando disp[illegible] de s[illegible] propios refuerzos. La t[illegible] de r[illegible]fuerzos ap[illegible]e en la [illegible]a de mapa que [illegible]aña al j[illegible], pudiendo pro[illegible] del [illegible]igo la [illegible] una [illegible] de l[illegible] reforzar s[illegible] primera líne[illegible] cualquier unid[illegible] atacada car[illegible] de arma[illegible] destrui[illegible] empl[illegible] dos [illegible] mo[illegible]

— [illegible] ción [illegible] vital y a[illegible] La fase [illegible]AIRE [illegible] controlar nuestra [illegible] ne[illegible] de una rese[illegible] [illegible]estros aviones no [illegible] atacados, y s[illegible] posibles misiones en las c[illegible]ueden ser destruidos. Pod[illegible]andar aviones a la reserva [illegible]carlos de esta a nuestro antojo. Puesto que dada la importancia de las misiones conviene manejarlas correctamente.

• Superioridad aérea. Es el factor fundamental de la batalla en el aire. Si somos superiores a nuestro enemigo tendremos muchas más posibilidades de vencerle.

• Oposición en el aire. Ayuda a reforzar la superioridad aérea, pero habremos de utilizarla con prudencia. Si nos sobran aviones, utilicemos esta misión, pero no dudemos en dejar 0 unidades si las necesitamos en otra.

• Intercepción. Si el enemigo no recibe refuerzos nos será más fácil acabar con él.

• Reconocimiento. Para poder luchar con efectividad debemos conocer las fuerzas enemigas. Mantengamos siempre un buen nivel para esta misión.

En los niveles avanzados podemos manejar tres misiones más:

• Asalto. Si disponemos de un mínimo de 10 unidades, en esta misión podremos mermar las fuerzas contrarias de una unidad antes de [illegible]car. Utilicémosla [illegible]ando una [illegible]ad ene[illegible]a [illegible] nuestro [illegible]nce.

• Am[illegible]za. Di[illegible] cepció[illegible] la Ser[illegible]te [illegible]ro enemig[illegible] Empl[illegible]mosla [illegible] nuestros su[illegible]inistr[illegible]e ven reducidos.

• Ser[illegible]de acero. Al igual que l[illegible]pción, provoca la pér[illegible]s refuerzos enemi[illegible]

[illegible] especiales. Esta es [illegible] alta estrateg[illegible]a[illegible]os y nuc[illegible] pue[illegible]dos para la guerra.

• [illegible]ímicos care[illegible]ortan nin[illegible]empr[illegible]aque nuclear. [illegible]s.

• Para poder efectu[illegible] ataques [illegible]cleares necesitamos i[illegible]ucir [illegible] clave. Si seleccionamo[illegible] [illegible]e ataques nucleares, [illegible] nos contestará con un [illegible]nsaj[illegible]dos 30 segundos [illegible]ebemos [illegible]cir el código «MIDNIGHT [illegible] La clave sólo será requerida la primera vez que sea usado el ataque nuclear en un juego. Es aconsejable introducir la clave en cuanto sea posible.

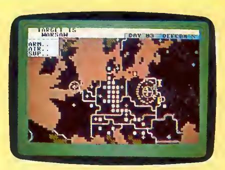
Existen dos tipos de ataques nucleares: masivo y simple. El ataque masivo no debe emplearse nunca puesto que destruiremos el mundo y nuestra labor como comandante será nula, el peor resultado obtenible, mención aparte de la salvajada que tal acción supone.

El ataque simple es un arma peligrosa, pero de indudables resultados. Una vez seleccionado, podemos elegir el objetivo, una ciudad o una unidad, mediante el punto de mira. Destruir una ciudad carece de utilidad; sin embargo, si una unidad muy fuerte se opone en nuestro objetivo podemos destruirla con un ataque nuclear. Por regla general, pueden efectuarse dos ataques simples antes de que se produzca una hecatombe mundial. El ordenador contestará inmediatamente a nuestros ataques con otros.

Dispones además de un sistema de contraataque que contestará inmediatamente a un ataque químico o nuclear del enemigo, sin necesidad de llegar a la pantalla de las misiones especiales. Este sistema no es importante y conviene no utilizarlo, puesto que basta un ataque nuclear simple para que se desaten varios ataques hasta llegar a la extinción total de la raza humana.

La mejor estrategia es la que nos permite vencer. Parece sencillo, pero no lo es. Unicamente debemos preocuparnos de vencer en tierra, todas las demás formas de ataque a nuestra disposición se basan en facilitar la supremacia en tierra: si disponemos de mayores fuerzas en el aire, la batalla en tierra se inclinará a nuestro favor; las unidades enemigas destruidas en los ataques nucleares no volverán a interponerse en nuestro paso.





El Pacto de Varsovia desarrolla la parte activa de la guerra: el ataque; mientras que la OTAN desarrolla la parte pasiva: la defensa. Si bien esto no es del todo cierto, dado que la mejor defensa es la activa, atacando al enemigo, mermando sus fuerzas de ataque. El atacante debe saber detenerse a tiempo y esperar la llegada de refuerzos para atacar.

El factor tiempo es muy importante. Si nuestras fuerzas carecen de apoyo aéreo porque este haya sido destruido, pueden ser fácilmente derrotadas. Trata de emplear más unidades cuanto más avanzada sea la guerra.



COMENTARIO

Este programa nos introduce en las sutilezas de la estrategia. Si rehuimos utilizar nuestra materia gris, este no es nuestro juego. Las pantallas de acción en las cuales se demuestra la habilidad del jugador con el joystick, sólo están introducidas para conseguir mayor variedad; el plato fuerte son las demás pantallas, que requieren un uso constante de la inteligencia.

Los efectos reales conseguidos son fruto de una elaboración exhaustiva del programa, lo cual agradece el usuario cuando se sienta delante del monitor. El único accesorio que falta es un modem conectado al Pentágono y al Kremlim.

Es curioso que un programa en el que se nos encomienda la misión de destruir al ejército enemigo contenga tantos signos pacifistas. La música, compuesta por Lennon y Mc Cartney, tiene un sugerente título: «Dad una oportunidad a la paz» («Give peace a chance»).

Quizá sea el sonido uno de los puntos negros de este programa. Mientras jugamos no nos acompaña ninguna melodía; no obstante, los efectos sonoros están muy conseguidos.

Un detalle importante es que, al menos en cinta, no puede grabarse la aventura dado que, aunque el programa está preparado para ello, esta opción funciona incorrectamente.

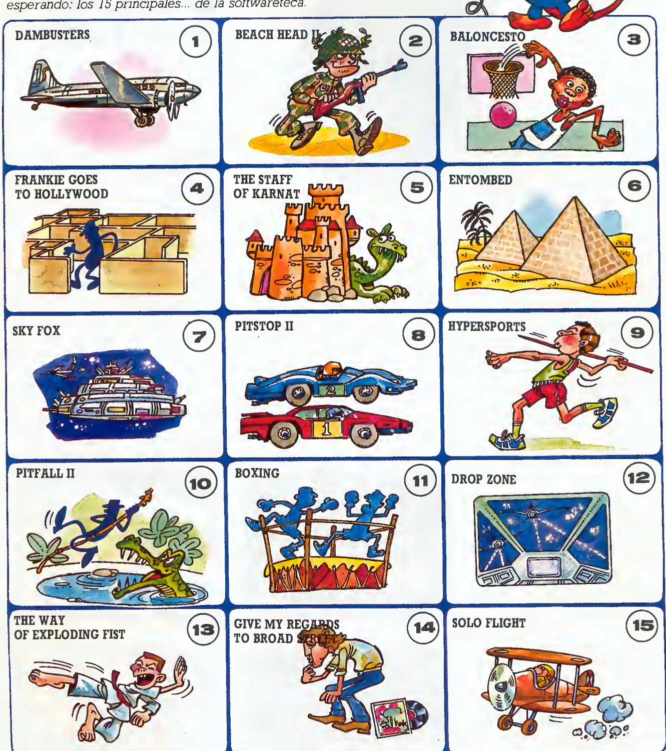
Felicitamos a todos los lectores que dispongan de este juego. Esperemos que nos ayude a darnos cuenta de lo que significaría un nuevo conflicto mundial.

Nombre: Theatre Europe
Distribuidor: ABC
Precio: [illegible]
Soporte físico: Cinta
Tiempo de carga: [illegible]
Instrucciones: Completas
Tipo: Juego de estrategia
Observaciones: La opción de grabación de la aventura no funciona correctamente

GRAFICOS ★★★
SONIDO ★★★
INTERES ★★★★★
ORIGINALIDAD ★★★★
DIFICULTAD ★★★★

Los 15 principales

El byte más en la onda de Commodore os presenta lo que todos estábais esperando: los 15 principales... de la softwareteca.



Las próximas listas esperamos confeccionarlas con los votos emitidos por vosotros. Enviad una carta con el nombre de vuestro programa favorito (uno solo, por favor) a EDICIONES INGELEK. Apartado de Correos 61.294. 28080 MADRID, indicando claramente en el sobre: «PARA LOS 15 PRINCIPALES DE TU MICRO COMMODORE».



DROP ZONE

Nombre: Drop-Zone
Distribuidor: Erbe
Precio: 2.900
Soporte: Cinta

Estamos en el año 2085. El progreso humano y, sobre todo, su ambición, provocan la creación de robots cada vez más perfectos y desarrollados. Estos, llegado un momento, se sublevaron, haciendo una verdadera matanza entre los humanos. Sólo unos pocos han logrado sobrevivir a la guerra de robots y se han unido para construir el Tacheon, un crucero espacial capaz de superar los límites de la ley de la relatividad en los viajes interplanetarios.

El propulsor del Tacheon únicamente funciona con cristales existentes en Io, segunda luna de Júpiter, que bombardeados con partículas quarks, producen un combustible capaz de desarrollar una velocidad mayor que la de la luz. Por ello, los supervivientes han edificado en Io una base lunar de recogida de cristales.

Pero muy pronto empiezan a llegar las primeras oleadas de alienígenas procedentes de Júpiter para repeler a los humanos. Debemos proteger a nuestros hombres y su preciosa carga, para lo cual disponemos de una mochila propulsada por laser, que tiene la propiedad de volvernos invisibles e indestructibles durante unos momentos. Intentemos dominar lo antes posible nuestra mochila, puesto que la gravedad e inercia de Io nos dificultarán en gran manera nuestra misión.

Los alienígenas serán de distintos tipos: los plantadores, que son los más numerosos y están pilotados por Androides, bajarán a la superficie a matar a los hombres, dejando a los plantadores convertidos en Newesitos, que se lanzarán suicidamente contra tí; las Esporas, que al dispararles se convertirán en víboras que te perseguirán; y el Nmey, que es más peligroso, posee mayor velocidad que tú. Además, debemos tener mucho cuidado con las tormentas iónicas de ácido y rayos de protones.

Contra todas estas dificultades poseeremos tres hombres, y tres bombas stratas, que destruyen todo alienígena en el sector de la pantalla. Para nuestra información, disponemos de un indicador de número de hombres en superficie y a salvo en base, un scanner o radar, un indicador del tiempo y de invisibilidad disponible, un avisador de ataques a nuestros hombres, y la puntuación conseguida.

Dependiendo de ésta, seremos elevados de grado, desde DODGER hasta MEGASTAR, cuando consigas un millón de puntos. Cada 10.000 puntos seremos recompensados con un piloto extra, una bomba Strata y siete segundos de invisibilidad, aprovechémoslos. Sobre todo, recordemos que el futuro de la humanidad está en nuestras manos (¡que no le pase nada!).





Somos Hawke (halcón) un piloto formado en Vietnam, el único hombre de todo el universo capaz de pilotar con garantías totales de éxito el Airwolf (lobo del aire), un helicóptero de un billón de dólares que nos han asignado para llevar a cabo una peligrosa misión de rescate.

El Airwolf es un avanzado y sofisticado helicóptero de combate, que puede alcanzar velocidades supersónicas (casi próximas a las de un guardia de tráfico poniendo multas), con un increíble sistema de propulsión y autonomía muy adelantado para su tiempo: es el helicóptero del futuro.

Hawke, eres el único piloto capaz de cumplir la misión de guiar el Airwolf y lograr penetrar las defensas y sistemas de aislamientos de la base terrorista subterránea diseñada por el maestro criminal General Zaranov. Este, ha logrado crear la más impenetrable y sofisticada prisión nunca conocida por el hombre, gracias a sus avances científicos y a su terrible inteligencia y capital monetario.

Apresados en las profundidades de las tortuosas cavernas y cuevas localizadas bajo el terrible sol del desierto de Arizona, se encuentran un grupo de científicos secuestrados por el General Zaranov y obligados a servirle para que éste lleve a cabo su plan de dominio mundial.



AIRWOLF

Nombre: Airwolf
Distribuidor: Zafiro y ABC
Precio: 2.200
Soporte: Cinta

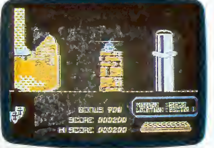
Debemos rescatarlos y volver a la base desde la cual hemos partido, para lo cual deberemos utilizar una gran dosis de imaginación y otra de inteligencia y habilidad, puesto que encontraremos a nuestro paso, por los estrechos huecos y pasadizos bajo tierra, resortes y aparatos muy avanzados tecnológicamente que deberemos saber desconectar para poder abrirnos paso por techos o suelos falsos, o por peligrosas andonadas de proyectiles automáticos.

Tendremos un número determinado de escudos protectores, y cuando éstos se acaben pereceremos con el más absoluto fracaso (horrible, ¿verdad?). De no ser así, recorreremos los miles de millas de angostas cavernas hasta completar nuestra supuesta misión imposible.

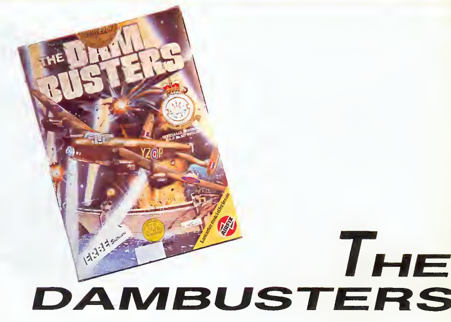
Airwolf es un juego en el cual el manejo del helicóptero se simula extraordinariamente bien, siéndonos imposible la detención completa en el aire, y con una dificultad de maniobralidad muy grande, debido a su tamaño. Además, la gravedad no nos permitirá ni un momento de distracción.











THE DAMBUSTERS

Nombre: The Dambusters
Distribuidor: Erbe
Precio: 2.600
Soporte: Cinta

Este es un buen juego de simulación, basado en la gesta histórica protagonizada por la escuadrilla 617 de la RAF (Royal Air Force, como sabe cualquiera que haya visto películas de guerra), volando la presa Moehne, con lo cual impidieron el abastecimiento de agua a las fábricas de armas alemanas del Valle del Ruhr, además de asestar un duro golpe psicológico al potencial germano en la II Guerra Mundial.

La escuadrilla 617, comandanda por un Lancaster MK III, fue especialmente entrenada para esta misión; debía arrojar su bomba a 240 millas por hora, 60 millas sobre el agua y 800 yardas de distancia a la presa. Para conseguir coordenadas tan exactas, se recurrió a un par de métodos muy ingeniosos:

Se dispusieron dos focos, uno a cada extremo del avión, de tal modo que al volar éste sobre la superficie del agua, los focos la iluminarán en un ángulo tal que al tocarse los haces de luz, el avión volara sin duda a 60 pies sobre el agua. En cuanto a la distancia a la presa, sería exactamente de 800 yardas en el momento en que las torres de la presa coincidieran con las marcas de un punto de mira en forma de Y. El indicador de velocidad sería suficiente para conseguir las 240 millas por hora requeridas.

El juego presenta las opciones de practicar el ataque a la presa, la de teniente de vuelo, despegando desde el aeródromo de Scampton, y la de jefe de escuadrilla.

Todas las posiciones de la tripulación del Lancaster son controladas por el jugador, que deberá pulsar el número correspondiente:

1. Piloto, que controla la dirección del avión: izquierda, derecha, arriba y abajo; vista de luces en el horizonte, de globos antiaéreos enemigos y de cazas nocturnos Me 110; además de indicador de altitud, brújula, horizonte artificial y velocidad.

2. Artillero delantero, que dispara las ametralladoras dobles F.N. 5. Si la bomba ha sido dispuesta en rotación, el punto de mira en cruz se verá sustituido por el punto de mira especial en forma de Y.

3. Artillero trasero, que controla cuatro ametralladoras F.N. 20.

4. Bombardero, con capacidad para accionar el interruptor de rotación de bomba y el de los focos especiales.

5. Navegante, con la misión de buscar una ruta libre de peligros hasta la presa de Moehne, en base a los mapas de que dispone.

6. Ingeniero, que controlará una o dos pantallas, dependiendo de la opción escogida. La primera, correspondiente al teniente de vuelo, contiene el control de los motores. La segunda pantalla (número 7), se usa únicamente en el despegue y el control de estabilización.

7. Informe de situación y daños en el Lancaster, además de aviones Me 110 enemigos destruidos, reflectores y globos antiaéreos.

Siempre que algún miembro de la tripulación tenga problemas, nos avisará por el indicador en la base de la pantalla, señalando el número. Valiéndonos de la eficacia con que manejemos a nuestra tripulación, lograremos derribar la presa de Moehne, llevando a buen término la delicada misión que se nos ha encomendado.



CURSO DE BASIC

UNA SUPER CALCULADORA

El COMMODORE 64 admite dos formas de tratamiento en cuanto al empleo del lenguaje BASIC: el modo comando o directo y el modo programa. Del modo comando hemos dicho que nos ofrece, a su vez, dos posibilidades fundamentales: la ejecución de funciones propias del Sistema Operativo (carga y grabación de programas, etc...) y la utilización del ordenador como supercalculadora.

Realmente podemos convertir a nuestro ordenador en una calculadora capaz de realizar desde las más sencillas operaciones hasta las más complicadas. De hecho, tenemos acceso a funciones reservadas al ámbito de las calculadoras científicas especializadas, puesto que además de las cuatro operaciones básicas de cálculo, el COMMODORE 64 puede tratar con logaritmos, funciones trigométricas y exponenciales, con varios niveles de paréntesis...

MANEJANDO LA CALCULADORA

La forma de emplear el ordenador como calculadora es sumamente sencilla, estando preparado para ello desde el mismo momento de la conexión, al recibirse impreso en pantalla el mensaje **READY** con el cursor parpadeando debajo de dicho mensaje.

Empecemos por suponer que deseamos sumar dos cantidades. Para ello, escribiremos en primer



*El símbolo **?** es la abreviatura de **PRINT***



Existe una prioridad de ejecución establecida para la evaluación de operadores.

lugar la palabra BASIC **PRINT** o el símbolo de interrogación **?**, ya que sus efectos son equivalentes, por representar el símbolo **?** la abreviatura de la sentencia BASIC **PRINT.** Seguidamente, escribiremos las dos cantidades a sumar separadas por el símbolo más **+**. Por último, basta para obtener la respuesta a la operación propuesta con que pulsemos la tecla **RETURN.** Como ejemplo práctico recurriremos a sumar los números 75 y 25. Para ello escribiremos:

?75+15

Del mismo modo que hemos realizado esta sencilla operación de suma, podemos intentar otras, tomando cantidades dos a dos separadas por los símbolos **–** para la resta, * para el producto , y **/** para la división. A modo de ejemplo podemos probar con:

?120–15
?712*4
?128/8

Como norma general para este tipo de operaciones, así como de las que propondremos a lo largo de este capítulo, debemos decir que la introducción de espacios separados de las cantidades y operadores son opcionales, del mismo modo que lo es el hecho de emplear el símbolo **?** como abreviatura de la sentencia **PRINT.** Asimismo, podemos optar por desplazar el cursor desde la primera columna en que se posiciona al terminar cada operación a cuaquier otra columna de la línea, obteniendo los mismos resultados.

Igualmente, podemos concatenar varios sumandos separados por los operadores **+** y **–** y precedidos por el símbolo de interrogación **?**, siempre que pongamos cuidado en no exceder los límites de dos líneas de pantalla. Por ejemplo, podemos obtener la suma «algebraica» de:

?25–13+11+120–6–3+120+145–1

PRIORIDAD DE LOS OPERADORES MATEMATICOS

Hasta ahora hemos empleado un solo operador y dos cantidades. Podemos probar también a realizar sumas y restas con más elementos, y obntendremos los resultados deseados. Sin embargo, nos encontraremos ante un verdadero problema cuando propongamos resolver al ordenador una operación como esta:

?2*3–8/2+8

Parece evidente, al menos si empleamos la lógica general utilizada en las calculadoras convencionales, que el orden en que se ejecutarán las operaciones será de izquierda a derecha, puesto que no hemos utilizado paréntesis para modificar esta secuencia. Siguiendo esta norma, el resultado de la operación sería 7. Para nuestra sorpresa, podemos proponerle al ordenador que nos diga el resultado, y este nos contestará: 10.

Esta aparente división de opiniones tiene un motivo concreto: el ordenador no se rige por la misma norma que nosotros. De hecho, y esto es aplicable en los lenguajes BASIC de este y otros ordenadores, existe una prioridad de ejecución establecida para cada uno de los peradores, y es únicamente en los casos de idéntica prioridad cuando se sigue la norma de efectuar el



El uso del paréntesis nos permite forzar un orden diferente en la evaluación de operaciones

cálculo de izquierda a derecha. En el cuadro que reproducimos a continuación, se muestran las diferentes prioridades de los operadores matemáticos básicos:

OPER	SIGNIFICADO
–	Signo menos indicador de número negativo.
+	Exponenciación.
*/	Multiplicación y división.
+–	Suma y resta.

En cualquier caso, esta normativa de prioridad de ejecución sólo nos afecta cuando no se emplean paréntesis. El uso de paréntesis nos permite forzar un orden diferente en la ejecución. Como norma general, podemos decir que cualquier serie de operaciones incluída entre paréntesis será calculada con prioridad a todas las demás, siguiendo dentro del paréntesis la priodidad preestablecida en la ejecución de operaciones.

Para aclarar un poco este extremo, supongamos que deseamos proponer al ordenador que resuelva la operación del ejemplo anterior, pero de forma que le obliguemos a hacerlo de izquierda a derecha, es decir, ignorando las prioridades establecidas. Para conseguirlo, debemos escribir:

? (2*3–8) /2+8

Colocando estos paréntesis se calculará primero el producto de 2 por 3, a continuación se restará 8, se dividirá por 2 y, por último, se restará 8, obteniéndose el resultado final de 7.

PRECISION EN LAS OPERACIONES

A los efectos de almacenamiento interno, los valores numéricos tratados por el ordenador están dotados de una zona de exponente y otra de mantisa, lo que hace posible que este sea capaz de trabajar con números muy grandes y muy pequeños con bastante precisión.

MANTISA → E → +/– → EXPONENTE

Los valores numéricos tratados por el ordenador están compuestos por una zona de exponente y otra de mantisa

Sin embargo, cuando no es necesario recurrir a una representación en forma de mantisa y exponente (notación científica), el BASIC representa los números en pantalla en su notación convencional. El ordenador trabaja con dos dígitos de exponente y 10 para la mantisa. Sin embargo, la representación en pantalla de un número nunca excede de nueve dígitos, redondeándose el valor de este último, aunque no afecte al cálculo interno.

Dejando a un lado estos aspectos técnicos, debemos saber que el ordenador representa siempre los valores numéricos en el formato convencional de coma flotante (punto flotante, más propiamente dicho), y recurre únicamente a la notación exponencial (científica) cuando es absolutamente necesario debido a la magnitud del número a representar. Los límites para el formato convencional son: 0.01 por abajo y 999999999 por arriba. Por ello, cualquier número menor que 0.01 aparece en notación científica, del mismo modo que cualquiera superior a 999999999.

El redondeo de la mantisa a nueve dígitos se efectúa por exceso cuando el décimo dígito es igual o mayor que cinco y por defecto en caso contrario. Como ejemplo, podemos buscar expresiones cuyo cálculo produzcan un desbordamiento de la capacidad de la mantisa. Podemos imprimir:

?10/3,20/3

Donde la coma **,** de separación existente entre las dos expresiones a imprimir implica un salto de 20 columnas a la derecha, es decir, impresión de cada uno de los resultados al comienzo de la primera y segunda mitad de la línea, respectivamente. Como podemos ver, el redondeo se ha producido por defecto en la primera ocasión y por exceso en la segunda.

Nos resta tan sólo hacer la advertencia de que el ordenador efectúa los cálculos por los procedimientos diferentes, dependiendo del tipo de operador elegido. Por ello, no debe soprendernos que, aunque llegando a resultados muy próximos, no sean idénti-



El ordenador recurre únicamente a la notación científica cuando ha de representar números menores que 0.01 o superiores a 999999999.

camente iguales los obtenidos al realizar determinadas operaciones matemáticamente equivalentes. Veremos esto más claro con un ejemplo. Supongamos que deseamos obtener el cuadrado del número nueve. Para ello, podemos optar por multiplicar el número por sí mismo, haciendo uso del producto; o elevarlo a la potencia dos, haciendo uso de la exponenciación:

?9*9, 9+2

Como podremos observar, los resultados son muy próximos, aunque no idénticamente iguales como cabría esperar.

LA NOTACION CIENTIFICA

Hemos dicho que el BASIC recurre a este tipo de representación cuando se hace necesario por el rango del número. Pues bien, también puede ser este el sistema al que recurramos para introducir los datos cuando la magnitud de los números lo requiera. Por ejemplo, para sumar 10 millones y 500.000 pesetas, podemos introducir estas dos expresiones:

?10000000+500000, 1E7+5E5

Como fácilmente podemos apreciar, los resultados son equivalentes y el segundo método resulta más abreviado y menos suceptible de error.

El formato general de los números representados en este modo, está formado por la mantista, seguida de la letra E indicativa de que se trata de un exponente, el signo más + o − según corresponda y, por último, los dos dígitos del exponente, indicativos del número de «ceros» a la derecha o iziquierda del punto decimal, en función del signo que sigue a la letra E.

LA ULTIMA FRONTERA

Del mismo modo que hemos hablado antes de las fronteras, en que la representación de los números no puede realizarse en el formato convencional, siendo necesario acceder a la notación científica, existen unas fronteras más reales a partir de las cuales, tanto por encima como por debajo, no podremos operar en BASIC de ninguna manera. El número mayor tratable es +/−1.70141183E+38 y el menor +/−2.93873588E−39.

Sin embargo, no debemos preocuparnos en exceso por estos «infinitos» BASIC, puesto que son números suficientemente grandes y pequeños. como para que no necesitemos manejarlos nunca, al menos en aplicaciones convencionales.

Como última advertencia, podemos decir que puede ser una buena técnica, cuando trabajamos en este modo, la de aprovechar las teclas de movimiento del cursor para posicionarnos en lugares determinados de la pantalla. De hecho, combinando el uso de los desplazamientos del cursor y la tecla de borrado **INST/DEL** podemos aprovechar lo escrito como base de nuevas operaciones de cálculo.

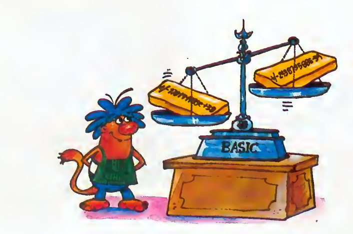


Los calculos de las operaciones se efectuan a través de canales diferentes, según el operador involucrado.





*El formato general de los números representados en notación científica está formado por la mantisa, seguida de la letra **E**, el signo + o −. y los dos digitos del exponente.*



El mayor número tratable por el lenguaje BASIC es el **+/−1.70141183 E +38** *y el menor* **+/2.93873588 E −39.**

GENERADOR AUTOMATICO DE DATAS

Una de las características más asombrosas de un ordenador es que él mismo se pueda escribir sus propios programas. Aunque esto pueda parecer más propio de la ciencia ficción que de una realidad actual, algo parecido es lo que hace el programa que presentamos esta semana en la chistera.

Como bien sabemos, el COMMODORE 64 posee un estupendo editor de pantalla completa (full screen editor), lo cual quiere decir que en cualquier momento, y en cuaquier parte de la pantalla, el ordenador se encuentra en modo «edición»; es decir, podremos pulsar RETURN en cualquier punto de la misma, interpretando el ordenador la línea BASIC introducida, para ejecutarla si es un comando directo, o memorizarla si es una línea de programa válida.

Además de esto, el C-64 posee otra peculiar característica: el llamado «buffer» de teclado, consistente en una pequeña zona de memoria (10 bytes), donde se almacenan todas las teclas pulsadas (hasta un máximo de 10) y que no han sido utilizadas aún por el ordenador. La cantidad de caracteres almacenada en dicho buffer viene indicada en la posición de memoria 198, de forma que cuando el **PEEK** de esta es 0, podemos asegurar que no existe ningún carácter «haciendo cola para salir».

Pues bien, aprovechando ambas cosas, podemos ordenar al C-64 que se «autoescriba» un programa, o que ejecute algún comando directo. El programa que presentamos, genera automáticamente líneas «DATA», tomando los datos correspondientes de la zona de memoria que nosotros deseemos.

La utilidad de esta rutina, depende de la imaginación de cada uno; pero, entre otras aplicaciones, se puede usar para: generación de **DATAs** de un programa en código máquina, generación de **DATAs** de una zona de sprites, **DATAs** de una pantalla de alta resolución, **DATAs** de alguna subrutina de la ROM, **DATAS** de un juego de caracteres, etc...

El programa nos pregunta el byte de inicio y el de final, cargándose ambos inclusive; también nos interroga por el número de línea donde deseamos la «escritura de DATAS», así como el incremento entre líneas. Si al final deseamos grabar únicamente las líneas generadas, deberemos borrar las líneas del programa principal (1-22 de una en una), para lo cual ejecutaremos en modo directo:

PRINT" CLR ":FORI=1TO22:PRINTI:NEXT

con lo que se escribirán los números 1-22, pulsando «HOME» y dando 22 veces a la tecla RETURN borraremos las líneas que nos molestaban, quedando sólo las **DATAS** generadas.



```
1 INPUT"{CLR}LINEA DE COMIENZO";LC:INPUT"{7 ESP}{2 ABJ}INCREMENTO";IN      -238-
2 INPUT "{2 ABJ}{7 ESP}BYTE DE INICIO";BY                                  -086-
3 INPUT "{2 ABJ}{7 ESP}BYTE FINAL";FI:FI=FI+1:PRINT"{2 ABJ}{9 DCH}DATOS VALIDOS?
 (S/N)"                                                                     -033-
4 GETR$:IFR$=""THEN4                                                        -205-
5 IFR$<>"S"THEN1                                                            -203-
6 IFLC<1000ORLC>60000THEN1                                                  -005-
7 IFFI<=BYTHEN1                                                             -233-
8 X=LC:GOSUB21:POKE251,BB:POKE252,BA:X=BY:GOSUB21:POKE821,BB:POKE822,BA
                                                                            -274-
9 X=FI:GOSUB21:POKE825,BB:POKE826,BA:POKE824,IN:POKE823,0                  -054-
10 PRINT"{CLR}";:GOSUB13:PRINTLN$" DATA ";:GOSUB14                         -187-
11 LN=LN+PEEK(824):X=LN:GOSUB21:POKE251,BB:POKE252,BA:PRINT"{HOM}{2 ABJ}GOTO10"
                                                                            -244-
12 POKE631,19:POKE632,13:POKE633,13:POKE634,13:POKE198,4:END               -029-
13 LN=PEEK(251)+PEEK(252)*256:LN$=MID$(STR$(LN),2):RETURN                  -110-
14 P=PEEK(821)+PEEK(822)*256:C=PEEK(823)+1:GOSUB20:IFC=16THENPRINTDA$:POKE823,0
                                                                            -227-
15 IFC=16THENP=P+1:X=P:GOSUB21:POKE821,BB:POKE822,BA:RETURN                -034-
16 POKE823,PEEK(823)+1                                                      -238-
17 PRINTDA$",";:F=P+1:X=P:GOSUB21:POKE821,BB:POKE822,BA                    -128-
18 IFBB=PEEK(825)ANDBA=PEEK(826)THENPRINTCHR$(20):GOTO22                   -222-
19 GOTO14                                                                   -040-
20 DA$=MID$(STR$(PEEK(P)),2):RETURN                                         -099-
21 BA=INT(X/256):BB=(X/256-BA)*256:RETURN                                   -164-
22 POKE631,19:POKE632,13:POKE198,2                                          -224-

READY.                                                                      -173-
```





MANEJANDO SPRITES CON EL 128



En el número anterior, estudiábamos la generación de un SPRITE. Hoy vamos a ver cómo manejar estos elementos gráficos por la pantalla, posicionarlos, colorearlos...

LAS SENTENCIAS «SPR»

Para el manejo de SPRITES, disponemos de ocho sentencias BASIC, dedicadas exclusivamente a tal tarea. A continuación, pasaremos a enumerarlas y a explicar su significado:

SPRITE: Esta es la sentencia que nos permite definir un sprite, con las características adecuadas. Su sintaxis es:

SPRITE número, on/off, color, prioridad, x–exp, y–exp, modo

Donde el número es el sprite deseado de uno a ocho; on-off puede tener dos valores: uno o cero, para indicar que el sprite en cuestión será conectado (1) o desconectado (0); color que indica el color principal del sprite entre 1 y 16, siendo este color principal único de cada sprite, puesto que los otros dos colores posibles, en modo multicolor, son los mismos para todos los sprites, como veremos más adelante; prioridad, que es el parámetro el cual nos permite decir si un sprite, cuando se encuentre con caracteres en la pantalla, aparecera por delante de ellos (prioridad=0) o detrás de ellos (prioridad=1), dando así una visión tridimensional en la pantalla; x–exp indicando si el sprite se encuentra expandido en el eje x (ancho) o no, siendo un uno para expansión y un cero para presentación normal; y–exp que cumple función similar a x–exp, pero esta vez en el eje y (alto); y por último, modo, que nos indica si este sprite será estandar (0) o se presentará en modo, multicolor (1).

SPRCOLOR: Como ya hemos visto en la sentencia anterior, los sprites en modo multicolor deben llevar dos de sus colores principales iguales, (en realidad tres, puesto que el color de fondo también es el mismo), y solamente el color principal, inherente a cada sprite, será diferente.

Esta sentencia nos permite fijar los dos colores «secundarios» de cada sprite, y su sintaxis es:

SPRCOLOR c1,c2

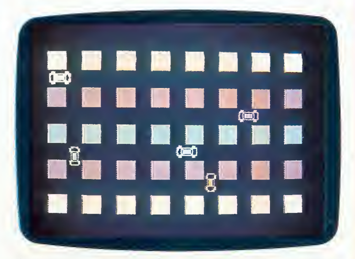
Donde c1 es el valor del color uno (1-16) del modo multicolor, y c2 es el valor del segundo color de dicho modo.

MODOS DE MOVSPR

MOVSPR: Esta es la sentencia reina, en cuanto a movimiento de sprites se refiere; tiene cuatro formas de uso realmente interesantes, una de ellas sirve para posicionar un sprite en la pantalla de forma absoluta, puesto que con la sentencia SPRITE, no hemos dispuesto el SPRITE en ningún lugar, es más, normalmente lo habremos situado en la posición (0,0), fuera de la pantalla. La



Una pareja perfecta el C-128 generando sprites y el monitor 1702 visualizándolos. La prueba de ello la encontramos en la siguiente foto del programa TRAFICO



He aquí el aspecto de los sprites que genera el programa TRAFICO.

```
100 GRAPHIC1,1
110 BOX1,0,0,25,22
120 BOX1,1,7,24,15
130 BOX1,8,9,17,13,,1
140 BOX1,3,5,6,6
150 BOX1,19,5,22,6
160 BOX1,3,16,6,17
170 BOX1,19,16,22,17
180 DRAW1,7,8:DRAW1,18,8:DRAW1,7,14:DRAW1,18,14:DRAW1,23,8TO23,9
190 DRAW1,23,13TO23,14
200 DRAW1,6,7TO6,15:DRAW1,19,7TO19,15
210 SSHAPEA$,1,1,24,21
220 SPRSAVA$,1:SPRSAVA$,2
230 GRAPHIC1,1
240 BOX1,0,0,25,22
250 BOX1,1,7,24,15
260 BOX1,8,9,17,13,,1
270 BOX1,3,5,6,6
280 BOX1,19,5,22,6
290 BOX1,3,16,6,17
300 BOX1,19,16,22,17
310 DRAW1,7,8:DRAW1,18,8:DRAW1,7,14:DRAW1,18,14:DRAW1,2,8TO2,9
320 DRAW1,2,13TO2,14
330 DRAW1,6,7TO6,15:DRAW1,19,7TO19,15
340 SSHAPEA$,1,1,24,21
350 SPRSAVA$,3:SPRSAVA$,4
360 GRAPHIC1,1
370 BOX1,8,1,16,21
380 BOX1,10,8,14,15,,1
390 BOX1,6,3,7,6
400 BOX1,6,17,7,20
410 BOX1,17,17,18,20
420 BOX1,17,3,18,6
430 DRAW1,9,7:DRAW1,15,7:DRAW1,9,16:DRAW1,15,16
440 DRAW1,9,17TO15,17:DRAW1,9,6TO15,6
450 DRAW1,9,2TO10,2:DRAW1,14,2TO15,2
460 SSHAPEA$,1,1,24,21
470 SPRSAVA$,5:SPRSAVA$,6
480 GRAPHIC1,1
490 BOX1,9,1,17,21
500 BOX1,11,8,15,14,,1
510 BOX1,7,3,8,6
520 BOX1,7,16,8,19
530 BOX1,18,16,19,19
540 BOX1,18,3,19,6
550 DRAW1,10,7:DRAW1,16,7:DRAW1,10,15:DRAW1,16,15
560 DRAW1,10,15TO16,15:DRAW1,10,7TO16,7
570 DRAW1,10,20TO11,20:DRAW1,15,20TO16,20
580 SSHAPEA$,1,1,24,21
590 SPRSAVA$,7:SPRSAVA$,8
600 GRAPHIC3,1
610 COLOR0,1:COLOR1,8:COLOR2,3:COLOR3,6:COLOR4,1:COLOR5,6
620 FORI=0TO159STEP20
630 BOX1,I,20,10+I,40,,1
640 NEXT
650 FORI=0TO159STEP20
660 BOX2,I,60,10+I,80,,1
670 NEXT
680 FORI=0TO159STEP20
690 BOX3,I,100,10+I,120,,1
700 NEXT
710 FORI=0TO159STEP20
720 BOX2,I,140,10+I,160,,1
730 NEXT
740 FORI=0TO159STEP20
750 BOX1,I,180,10+I,199,,1
760 NEXT
770 FORI=1TO8
780 SPRITEI,1,I+1:NEXT
790 MOVSPR1,100,89
800 MOVSPR1,90#1
810 MOVSPR2,100,209
820 MOVSPR2,90#2
830 MOVSPR3,100,169
840 MOVSPR3,270#1
850 MOVSPR4,100,129
860 MOVSPR4,270#2
870 MOVSPR5,44,100
880 MOVSPR5,0#1
890 MOVSPR6,284,100
900 MOVSPR6,0#2
910 MOVSPR7,122,100
920 MOVSPR7,180#1
930 MOVSPR8,202,100
940 MOVSPR8,180#2

READY.
```

sintaxis de esta primera forma es la siguiente:

MOVSPR número,x,y

Donde número es el número del sprite (1–8), x es la posición en el eje x, sin preocuparnos si el sprite ha pasado de 255 o no, como ocurriría en el C64; y la y, es la posición en el eje y.

Otra forma de manejo de esta sentencia es la siguiente:

MOVSPR número, +/– x, +/– y

La cual mueve el sprite en incrementos relativos a su posición actual (negativos o positivos).

Otra de las formas posibles es:

MOVSPR número,x;y

Gracias a la cual desplazaremos el sprite indicado por su número, una distancia x, en un ángulo y, relativos a su posición inicial.

La última forma es verdaderamente interesante, su sintaxis es:

MOVSPR número, ángulo # velocidad

Gracias a ella, podremos desplazar, o mejor dicho, comenzar a desplazar un sprite, y olvidarnos de él, puesto que este movimiento se consigue a través de una interrupción, dejándonos el resto del programa libre para otras tareas, y no deteniéndose para nada.

El número, como es habitual, indica el sprite deseado, el ángulo, la dirección del movimiento en grados (cuando el sprite desaparece por cualquier borde de la pantalla, aparece por el opuesto); y la velocidad, es un valor entre 0 y 15, que proporciona una amplia gama de velocidades, siendo la 15 verdaderamente rápida.

LAS SENTENCIAS "RSP"

RSPRITE: Devuelve las características del sprite indicado. Su sintaxis es:

RSPRITE número, característica

Donde la característica es un número entre 0 y 5, que se traduce de la forma siguiente:

— 0 devuelve el estado (on-off) del sprite; 1 = encendido, 0 = apagado.
— 1 el color del sprite.
— 2 la prioridad del sprite, 1=detrás, 0=delante.
— 3 expansión en x; 1=si, 0=no.
— 4 expansión en y; 1=si, 0=no.
— 5 modo multicolor; 1=si, 0=no.

RSPCOLOR: devuelve los colores utilizados en modo multicolor. Su sintaxis es:

RSPCOLOR (registro)

Donde si registro es igual a uno, obtenemos el color número uno; y si el registro es dos, obtendremos el color número dos.

RSPPOS: Devuelve la velocidad, y los valores de un sprite, la sintaxis es:

RSPPOS número,x

Donde x puede ser un número de 0 a 2, con la siguiente misión:

— 0 devuelve la posición x.
— 1 devuelve la posición y.
— 2 devuelve la velocidad del sprite.

OTRAS SENTENCIAS

BUMP: Devuelve la información necesaria para detectar colisiones entre sprites, o entre sprites y datos. Su sintaxis es:

BUMP (n)

Donde n puede ser un uno, para determinar colisiones sprite-sprite; o un dos para detectar colisiones sprite-texto.

Esta «variable» nos indica que sprites están colisionando. Así, por ejemplo, si BUMP (1) es igual a 12, esto nos indica que el sprite 2 y 3 están en colisión (12=00001100 en binario), numerando los sprites de 0 a 7, tenemos que el bit 3 y el bit 2, estan encendidos. De igual manera, si BUMP (2)=64, esto nos indica que el sprite número 6 (64=01000000), está en colisión con una parte de texto, puesto que el bit 6 está a uno.

COLLISION: Esta sentencia define la acción a realizar cuando se produce una colisión. Su sintaxis es:

COLLISION tipo, sentencia

Donde tipo es un valor entero entre uno y tres que indica:

— 1 colisión sprite-sprite.
— 2 colisión sprite-texto.
— 3 lápiz óptico.

Sentencia, indica la sentencia BASIC a la cual saltará el programa, al encontrarnos con una colisión del tipo especificado.

Como habremos visto, y podremos comprobar con el programa de demostración TRAFICO, todo lo dicho es más que suficiente para efectuar un manejo totalmente «profesional» de los sprites; bienvenidas sean estas sentencias.

SPRDEF	(SPRite DEFinition), entre en nuestro editor particular de sprites, sirve para definir los sprites sobre una retícula de baja resolución (1 pixel = 1 carácter)
SSHAPE	(Save SHAPE), asigna a una variable de cadena (terminada en '$'), cualquier porción de la pantalla gráfica
SPRSAV	(SPRite SAVe), pasa el contenido de la variable alfanumérica (de cadena), al número de sprite deseado, o también, de un sprite a otro
SPRITE	Esta es la sentencia que nos permite definir un sprite, con las características adecuadas (color, multicolor, etc)
SPRCOLOR	Los sprites en modo multicolor, deben llevar dos de sus colores principales iguales, esta es la sentencia que permite fijar los dos colores «secundarios» de cada sprite
MOVSPR	Esta es la sentencia reina, en cuanto a movimiento de sprites se refiere, tiene cuatro formas de uso realmente interesantes, absoluta, relativa, por desplazamiento y ángulo y por interrupciones, pudiendo especificar ángulo y velocidad
RSPRITE	Devuelve las características del sprite indicado (prioridad, color, expansión y multicolor)
RSPCOLOR	Devuelve los colores usados en modo multicolor
RSPPOS	Devuelve la velocidad, y la posición de un sprite
BUMP	Devuelve la información necesaria para detectar colisiones entre sprites, o entre sprites y datos
COLLISION	Esta sentencia define la acción a realizar (ir a una determinada línea), cuando una colisión se ha producido (sprite-sprite o sprite-dato)

FUERA ERRORES

C-Byte tiene el honor de presentar, en exclusiva nacional para los lectores de TU MICRO COMMODORE, el revolucionario sistema de introducción de programas FUERA ERRORES. Este nos permitirá introducir, sin temor alguno al esfuerzo inútil, cualquier listado por largo y complicado que parezca.

Para adoptar los listados publicados bajo este sistema, deberemos seguir las siguientes normas:

1) Es fundamental transcribir EXACTAMENTE el listado reproducido, incluyendo todos sus espacios, aunque se trate de separaciones entre número de instrucción y línea de instrucción.

2) Todas las líneas finalizarán con un número de tres dígitos, encerrado entre guiones, que NO deberá ser introducido, puesto que no forma parte del programa, sino que tiene la finalidad de hacer funcionar el sistema FUERA ERRORES, según veremos más adelante. Para evitar equivocaciones, dicha cifra entre guiones se sitúa en el margen derecho del final de la línea BASIC a la cual corresponde, a una distancia prudencial del mismo.

3) Para facilitar la introducción de símbolos difícilmente interpretables, se procede a la siguiente representación en los listados:

— Las letras aparecidas entre menor y mayor deberán ser introducidas con pulsación simultánea de la tecla COMMODORE y la letra representada. Ej.: ‹ M › = COMMODORE M.

— Las letras aparecidas entre barras deberán ser introducidas como pulsación simultánea de la tecla SHIFT y la letra representada. Ej.: / K / = SHIFT K.

— Entre corchetes simples se representarán los símbolos que se obtienen por pulsación directa de la tecla, aunque lógicamente, este caso sólo se dará para indicar las sucesiones de más de una letra. Así por ejemplo, la introducción de 5 asteriscos se representaría por [5*].

— Para la repetición de símbolos obtenidos mediante las teclas COMMODORE o SHIFT, se seguirá una combinación de las tres normas anteriormente citadas. Así por ejemplo, la introducción de 10 símbolos COMMODORE H, se representaría por ‹ 10 H ›.

— Para evitar confusiones, cuando se utilice el sistema de representación de sucesiones de carácter, y éste sea un espacio, se utilizará la abreviatura ESP. [15 ESP] = 15 espacios.

— Los carácteres de control, tales como desplazamientos del cursor, colores, estados de reversa y funciones, se simbolizarán por una abreviatura de tres letras (dos más un espacio en el caso de las funciones) encerrada entre llaves.

Para introducir cualquier listado por el sistema FUERA ERRORES, deberemos entrar previamente y ejecutar el listado BASIC que aparece en esta página por lo cual es recomendable conservar una copia grabada del mismo, para sucesivas ocasiones.

Al introducir este listado, y cada vez que finalicemos una línea, o lo que es lo mismo, pulsemos la tecla RETURN, aparecerá en la esquina superior izquierda de la pantalla, un número de tres cifras (justificado con ceros a la izquierda) en reversa y entre guiones, que deberá ser idéntico al reproducido al final de la línea en el listado. De no ser así, la línea habrá sido mal introducida y deberá repetirse su entrada.

Para desactivar el sistema sólo deberemos pulsar RUN/STOP RESTORE, y si por cualquier motivo nos interesara reactivarlo, podríamos ejecutar SYS 822, siempre y cuando se encuentre el código máquina en la memoria, lógicamente.

¡ADVERTENCIA! Puesto que el código máquina se encuentra ubicado en el buffer del casete, es imprecindible desactivarlo (RUN/STOP RESTORE) antes de realizar cualquier operación con dicho periférico.

```
10 FORI=822TO935:READA:C=C+A:POKEI,A:NEX
T
20 IFC<>15254THENPRINTCHR$(147)"ATENCION
!, HAY UN ERROR EN LOS DATOS":END
30 PRINTCHR$(147)TAB(213)"FUERA ERRORES!
":SYS822:NEW
100 DATA 169,3,141,37,3,169,69,141,36,3,
169,0,133,254,96,32,87,241,133,251
110 DATA 134,252,132,253,8,201,13,240,13
,24,101,254,133,254,165,251,166,252
120 DATA 164,253,40,96,169,13,32,210,255
,165,214,141,176,3,206,176,3,169,0
130 DATA 133,216,169,18,32,210,255,169,1
9,32,210,255,169,45,32,210,255,166
140 DATA 254,224,100,176,5,169,48,32,210
,255,224,10,176,5,169,48,32,210,255
150 DATA 169,0,133,254,32,205,189,169,45
,32,210,255,173,176,3,133,214,76,88,3
```

ABR	SIGNIFICADO	OBTENCION
HOM	HOME	CLR/HOME
CLR	CLEAR + HOME	SHIFT CLR/HOME
ABJ	CURSOR ABAJO	CRSR VERTICAL
ARB	CURSOR ARRIBA	SHIFT CRSR VERTICAL
DCH	CURSOR DERECHA	CRSR HORIZONTAL
IZQ	CURSOR IZQUIERDA	SHIFT CSRS HORIZONTAL
RON	REVERSE ON	CTRL 9
ROF	REVERSE OFF	CTRL 0
E1	FUNCION 1	F1
F2	FUNCION 2	SHIFT F1
F3	FUNCION 3	E3
F4	FUNCION 4	SHIFT E3
F5	FUNCION 5	F5
F6	FUNCION 6	SHIFT F5
F7	FUNCION 7	F7
F8	FUNCION 8	SHIFT F7
BLK	BLACK (NEGRO)	CTRL 1
WHT	WHITE (BLANCO)	CTRL 2
RED	RED (ROJO)	CTRL 3
CYN	CYAN (CIAN)	CTRL 4
PUR	PURPPLE (PURPURA)	CTRL 5
GRN	GREEN (VERDE)	CTRL 6
BLU	BLUE (AZUL)	CTRL 7
YEL	YELLOW (AMARILLO)	CTRL 8
NRJ	NARANJA	COMMODORE 1
MRN	MARRON	COMMODORE 2
RCL	ROJO CLARO	COMMODORE 3
GR1	GRIS 1	COMMODORE 4
GR2	GRIS 2	COMMODORE 5
VCL	VERDE CLARO	COMMODORE 6
ACL	AZUL CLARO	COMMODORE 7
GR3	GRIS 3	COMMODORE 8

ENSAMBLADOR



***P**robablemente, en más de una ocasión habremos sentido la necesidad de conocer las rutinas en lenguaje máquina que oculta nuestro COMMODORE 64. En caso de que no poseamos un ensamblador, es muy recomendable conseguir uno inmediatamente. Esta es nuestra oportunidad de obtenerlo.*

ENSAMBLADORES

Ahora bien, tanto los ensambladores comerciales como aquellos que son programados por los usuarios aficionados poseen, en su mayoría, un grave defecto: exigen el conocimiento del sistema numérico hexadecimal que, si bien no es complejo para las máquinas, sí lo es para muchos humanos.

Si nos desanima este sistema de numeración, nuestro programa nos ofrece la posibilidad de realizar creaciones propias en lenguaje máquina utilizando el sistema numérico decimal, con el cual estamos más familiarizados.

Otra de las ventajas que reporta la numeración decimal, reside en la facilidad de interpretación de los desensamblados, puesto que las posiciones de memoria aparecen escritas igual que cuando accedemos a ellas desde el BASIC.

El programa está diseñado especialmente para ocupar un espacio mínimo en la memoria de nuestro ordenador, lo cual permite disponer de mayor capacidad para almacenar nuestros programas.

Además, todas las instrucciones de programación en lenguaje máquina que admite el microprocesador 6510 de nuestro COMMODORE 64 están presentes en el ensamblador. Del mismo modo, disponemos de las diferentes formas de direccionamiento propias de cada instrucción.

FUNCIONANDO EN ENSAMBLADOR

El primer indicio de que el programa está en funcionamiento es la aparición de un menú de opciones. Este menú ofrece la posibilidad de programar una rutina o desemsamblarla (realizar un listado). Cuando hayamos seleccionado una opción, aparecerá una interrogación que nos reclamará la dirección de inicio.

Esta dirección representa la posición de memoria sobre la cual vamos a operar y es un número comprendido entre 0 y 65535. Es recomendable utilizar una dirección comprendida entre 49152 y 53247, debido a que esta zona de memoria RAM (libre) no interfiere en el funcionamiento del ordenador.

Usar este programa de un modo útil requiere conocer todas las capacidades que ofrece:

El nombre de cada instrucción se ajusta al código nemónico utilizado comúnmente en los manuales de programación de lenguaje máquina (por ejemplo **LDA**).

La forma de escribir el direccionamiento adecuado a cada instrucción es el siguiente:

— Inmediato: LDA # NN. Donde NN es un número comprendido entre 0 y 255.

— Página cero: LDAZNN.
— Página cero, X: LDAZXNN.
— Absoluto: LDA-NNnn. Donde NNnn es un número que varía desde 0 hasta 65535.
— Absoluto X: LDA-XNNnn.
— Absoluto Y: LDA-yNNnn.
— Indirecto X: LDA (INDX) NN.
— Indirecto Y: LDA (IND) YNN.
— Acumulador: LSRA.
— Implícito: NOP.
— Indirecto: JMPINDNNnn.

Con el fin de dotar al programa de una mayor facilidad de manejo, las instrucciones de bifurca-

```
0 DIMM$(255),M(255):FORN=0TO255:READM$(N),M(N):NEXT:P
OKE53280,0:POKE53281,0                                -143-
10 PRINT"{CYN}{CLR}"TAB(10)"{8 ABJ}{RON}1{ROF} ENSAMB
LADOR"                                                -246-
15 PRINTTAB(10)"{5 ABJ}{RON}2{ROF} DESENSAMBLADOR
                                                      -013-
20 GETW$:W=VAL(W$):IFW<1ORW>2THEN20                   -224-
30 POKE198,0:PRINT"{CLR}"TAB(12)"{10 ABJ}INICIO: ";
                                                      -023-
35 INPUTP:PRINT"{CLR}":POKE198,0:IFW=2THEN260
                                                      -195-
40 PRINTTAB(3)P" - "TAB(6);:W$="":Z=0                 -061-
50 GETG$:IFG$=""THEN50                                -025-
60 IFASC(G$)=20THENPRINTG$;:W$=LEFT$(W$,(LEN(W$)-1)):
GOTO50                                                -020-
70 IFASC(G$)=13THEN90                                 -226-
80 PRINTG$;:W$=W$+G$:GOTO50                           -150-
90 PRINT:IFW$="_"THENP=P-M(N):GOTO40                  -054-
100 IFW$="*"THEN10                                    -246-
110 FOR N=1TOLEN(W$):IFVAL(MID$(W$,N,1))<>0THEN130
                                                      -206-
120 NEXT:IFRIGHT$(W$,1)="0"THENW1$=LEFT$(W$,LEN(W$)-1
):W=0:GOTO140                                         -165-
130 W1$=LEFT$(W$,N-1):W=VAL(RIGHT$(W$,LEN(W$)-LEN(W1$
)))                                                   -224-
140 FORN=0TO254:IFW1$=M$(N)THEN160                    -029-
150 NEXT:GOTO170                                      -000-
160 POKEP,N:P=P+1:ON M(N)GOTO40,180,240               -042-
170 PRINTTAB(4)"{RON}ERROR{ROF}":P=P-Z:GOTO40
                                                      -136-
180 IFLEFT$(W1$,1)="B"THENIFW1$<>"BITZ"THEN220
                                                      -216-
190 IFW>255 OR W<0THENZ=1:GOTO170                     -032-
200 POKEP,W:P=P+1:GOTO40                              -254-
220 IFW<PTHENW=256-(P-W+1):GOTO190                    -065-
230 W=W-P-1:GOTO190                                   -136-
240 IFW>65535THENZ=1:GOTO170                          -228-
250 POKEP,((W/256)-INT(W/256))*256:POKEP+1,INT(W/256)
:P=P+2:GOTO40                                         -101-
260 N=PEEK(P):ONM(N)GOTO270,290,330                   -039-
270 IF M$(N)="?"THENW1$="??":GOTO340                  -028-
280 W1$="":GOTO340                                    -241-
290 IFLEFT$(M$(N),1)="B"THENIFM$(N)<>"BITZ"THEN310
                                                      -162-
300 W1$=STR$(PEEK(P+1)):GOTO340                       -054-
310 IFPEEK(P+1)<128THENW1$=STR$(P+2+PEEK(P+1)):GOTO34
0                                                     -198-
320 W1$=STR$(P-(254-PEEK(P+1))):GOTO340               -206-
330 W1$=STR$((PEEK(P+2)*256)+PEEK(P+1))               -149-
340 GETW$:IFW$="*"THEN10                              -145-
350 IFW$<>""THENGETA$:IFA$=""THEN350                  -106-
360 PRINTTAB(4)P" - "TAB(6)M$(N)+W1$:P=P+M(N):GOTO260
                                                      -033-
370 DATA BRK,1,ORA(INDX),2,?,1,?,1,?,1,ORAZ,2,ASLZ,2,
?,1,PHP,1,ORA#,2                                      -202-
375 DATA ASLA,1,?,1                                   -063-
380 DATA ?,1,ORA-,3,ASL-,3,?,1,BPL,2,ORA(IND)Y,2,?,1,
?,1,?,1,ORAZX,2,ASLZX,2                               -118-
390 DATA ?,1,CLC,1,ORA-Y,3,?,1,?,1,?,1,ORA-X,3,ASL-X,
3,?,1,JSR-,3                                          -137-
395 DATA AND(INDX),2,?,1                              -120-
400 DATA ?,1,BITZ,2,ANDZ,2,ROLZ,2,?,1,PLPP,1,AND#,2,R
OLA,1,?,1,BIT-,3,AND-,3                               -131-
410 DATA ROL-,3,?,1,BMI,2,AND(IND)Y,2,?,1,?,1,?,1,AND
ZX,2,ROLZX,2,?,1,SEC,1                                -048-
420 DATA AND-Y,3,?,1,?,1,?,1,AND-X,3,ROL-X,3,?,1,RTI,
1,EOR(INDX),2,?,1,?,1,?,1                             -108-
430 DATA EORZ,2,LSRZ,2,?,1,PHA,1,EOR#,2,LSRA,1,?,1,JM
P-,3,EOR-,3,LSR-,3,?,1                                -082-
440 DATA BVC,2,EOR(IND)Y,2,?,1,?,1,?,1,EORZX,2,LSRZX,
2,?,1,CLI,1                                           -240-
445 DATA EOR-Y,3,?,1,?,1                              -082-
450 DATA ?,1,EOR-X,3,LSR-X,3,?,1,RTS,1,ADC(INDX),2,?,
1,?,1,?,1,ADCZ,2                                      -170-
455 DATA RORZ,2,?,1                                   -107-
460 DATA PLA,1,ADC#,2,RORA,1,?,1,JMPIND,3,ADC-,3,ROR-
,3,?,1,BVS,2,ADC(IND)Y,2                              -180-
470 DATA ?,1,?,1,?,1,ADCZX,2,RORZX,2,?,1,SEI,1,ADC-Y,
3,?,1,?,1,?,1,ADC-X,3                                 -143-
475 DATA ROR-X,3                                      -209-
480 DATA ?,1,?,1,STA(INDX),2,?,1,?,1,STYZ,2,STAZ,2,ST
XZ,2,?,1,DEY,1,?,1,TXA,1                              -228-
490 DATA ?,1,STY-,3,STA-,3,STX-,3,?,1,BCC,2,STA(IND)Y
,2,?,1,?,1,STYZX,2,STAZX,2                            -163-
500 DATA STXZY,2,?,1,TYA,1,STA-Y,3,TXS,1,?,1,?,1,STA-
X,3,?,1,?,1,LDY#,2                                    -109-
505 DATA LDA(INDX),2                                  -167-
510 DATA LDX#,2,?,1,LDYZ,2,LDAZ,2,LDXZ,2,?,1,TAY,1,LD
A#,2,TAX,1,?,1,LDY-,3                                 -011-
520 DATA LDA-,3,LDX-,3,?,1,BCS,2,LDA(INDY),2,?,1,?,1,
LDYZX,2,LDAZX,2                                       -186-
525 DATA LDXZY,2,?,1                                  -183-
530 DATA CLV,1,LDA-Y,3,TXS,1,?,1,LDY-X,3,LDA-X,3,LDX-
Y,3,?,1,CPY#,2,CMP(INDX),2                            -136-
540 DATA ?,1,?,1,CPYZ,2,CMPZ,2,DECZ,2,?,1,INY,1,CMP#,
2,DEX,1,?,1,CPY-,3,CMP-,3                             -215-
550 DATA DEC-,3,?,1,BNE,2,CMP(IND)Y,2,?,1,?,1,?,1,CMP
ZX,2,DECZX,2,?,1,CLD,1                                -002-
560 DATA CMP-Y,3,?,1,?,1,?,1,CMP-X,3,DEC-X,3,?,1,CPX#
,2,SBC(INDX),2,?,1,?,1                                -180-
570 DATA CPXZ,2,SBCZ,2,INCZ,2,?,1,INX,1,SBC#,2,NOP,1,
?,1,CPX-,3,SBC-,3,INC-,3                              -219-
580 DATA ?,1,BEQ,2,SBC(IND)Y,2,?,1,?,1,?,1,SBCZX,2,IN
CZX,2,?,1,SED,1,SBC-Y,3                               -116-
590 DATA ?,1,?,1,?,1,SBC-X,3,INC-X,3,?,1              -190-
```

ción condicional deben señalar el número entero (0-65535) al cual debe dirigirse el programa en caso de bifurcación.

Es posible además, corregir posiciones anteriores a aquella en que nos encontramos mediante la pulsación repetida de la tecla# .

Por otra parte, si se produce un error al introducir una instrucción de código máquina, el programa responderá con la palabra «ERROR», al tiempo que volverá a la posición de memoria en la cual se haya introducido el error.

DESENSAMBLANDO

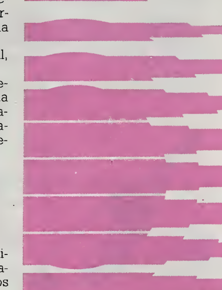
En la opción de desensamblado la pulsación de una tecla detiene esta operación hasta que otra tecla sea pulsada, lo cual nos permitirá analizar el listado con toda tranquilidad.

Para volver al menú inicial, basta con pulsar la tecla «*».

Para finalizar, he aquí una pequeña rutina en código máquina que nos permitirá probar la eficacia de nuestro nuevo ensamblador. Usémosla como test de prueba:

```
49152 INX
49153 STX-53280
49156 STY-53281
49159 JMP-49152
```

Pero mucho cuidado con utilizarla antes de grabar el programa, puesto que como podemos ver no contempla el retorno al BASIC.




¡Felices Fiestas!

EL EVOLUCIONADO SOFTWARE AMERICANO:

EN CASTELLANO

M.U.L.E.
Una especie de "Monopoly" de Ciencia-Ficción pero mucho más dinámico, cachondo y original. ¡Increibles oportunidades para colonos ESPACIALES!

ARCHON
Toda la estrategia y la táctica de un ajedrez fantástico cuyos personajes podrian estar sacados de cualquier aventura de Dungeons and Dragons.

RACING DESTRUCTION SET
El sueño de cualquier "pirao" de los "Scalextric" pero sin necesidad de poner patas arriba media casa.

ONE ON ONE
Una mano a mano entre los dos mejores jugadores del baloncesto americano.

REALM OF IMPOSIBILITY
Terriblemente rápido, dramático y espectacular. ZOMBIES, ARAÑAS, SERPIENTES y toda clase de pesadillas os impiden escapar del Reino de lo Imposible. ¡COMO ALCANZAR LA LLAVE! Modo de juego en colaboración para dos jugadores.



SKYFOX
El juego que más rápidamente se está vendiendo en toda la historia de ELECTRONIC ARTS.

La empresa de Software que en menos de dos años se ha convertido en líder absoluto del mercado norteamericano por la alta creatividad y sofisticación de sus programas producidos y presentados ahora en España por D.R.O. SOFT, completamente traducidos al Castellano para Commodore, Spectrum y Amstrad.



DRO SOFT

Editado por DRO SOFT Fundadores, 3. 28028 Madrid Telf: 255 45 00 / 09



ELECTRONIC ARTS

Libros para commodore



COMMODORE 64 QUE ES, PARA QUE SIRVE Y COMO SE USA
por D. Ellershaw y P. Schofield
Manual de iniciación
PVP 950 ptas.

PRONTUARIO DEL COMMODORE 64
Prontuario Commodore. Todo lo que hay que saber al alcance de la mano.
PVP 350 ptas.

EL COMMODORE 64 Y LOS NIÑOS,
por Meyer Solomon
Los ordenadores al alcance de los niños. De utilidad a partir de los 7 años
PVP 490 ptas.

MICROORDENADORES Y CASSETTES,
por Mike Salem
No pierda más programas, se acabaron los problemas de carga
PVP 800 ptas.

COMMODORE 64, APLICACIONES PRACTICAS PARA LA CASA Y LOS PEQUEÑOS NEGOCIOS
por Chris Callender
El Commodore puede organizarle su vida
PVP 830 ptas.

18 JUEGOS DINAMICOS PARA TU COMMODORE 64
por P. Montsaut
Juegos simpaticos para habituarse al ordenador
PVP 650 ptas.

DICCIONARIO MICROINFORMATICO
por R. Tapias
El léxico informático explicado. Contiene anexo de Ingles-Español
PVP 990 ptas.

EDITORIAL NORAY, S.A.

San Gervasio de Cassolas 79 - 08022 Barcelona (ESPANA) - Tel (93) 211 11'46

Pedidos a **NORAY, S.A.**
San Gervasio de Cassolas 79 - 08022 Barcelona

Nombre
Apellidos
Direccion
Poblacion
D.P. Telefono

ENVIOS GRATIS		
Libro	Precio	TOTAL
PRECIO TOTAL PESETAS		

El monitor 1702

Uno de los periféricos* indispensables *a la hora de trabajar con cualquier ordenador, es el monitor o receptor de televisión. El 1702 es una clara opción para Commodore.

¿POR QUE UN MONITOR?

Desde luego, el ordenador no necesita para nada un monitor, pero nosotros sí.

Normalmente, los equipos denominados domésticos vienen equipados con una salida para televisores convencionales (a veces la única). Esto sucede así, porque se supone que todos tenemos un receptor de televisión en casa; premisa por otra parte bastante aceptable.

Lo que ya no está claro, es que todos poseamos DOS televisores. Esta medida «económica», paradójicamente, hace que a veces no lo sea tanto, ya que tarde o temprano, hay que plantearse la necesidad de adquirir otro medio de salida por pantalla, exclusivo para nuestro ordenador.

Frases como: —¡Tengo derecho a ver la película!, o —¡Deja los marcianos que hoy televisan el partido!, queramos o no, siempre acaban por saltar a la palestra. Así, pues, ya está liada. ¡Hay que comprar otro televisor!

Aquí es donde surge la duda, ¿qué compramos?, ¿un televisor en blanco y negro?, ¿un monitor monocromo? ¿un televisor en color? o ¿un monitor en color? Estas cuatro elecciones están ordenadas de menor a mayor precio (por lo general); pero si queremos ordenarlos por calidad de imagen, pensando en un uso del aparato bastante continuado, la ordenación quedaría del siguiente modo: monitor monocromo (uno decente en fósforo verde), monitor en color, televisor blanco y negro y televisor en color (de mejor a peor).

Si, en cambio, vamos a hacer un uso más lúcido del ordenador, el orden quedaría establecido del siguiente modo: monitor en color, televisor en color, monitor monocromo y televisor en blanco y negro (también aquí, de mejor a peor).

Así, pues, parece natural optar por el monitor en color, como una solución intermedia. El único inconveniente es su precio, puesto que de todos los aparatos mencionados, es el más caro (aunque a

veces es superado por algunos televisores en color).

En caso de usar el televisor normal, la señal producida por el ordenador, se convierte en otra señal de radiofrecuencia, con lo cual el ordenador actúa como una emisora de televisión, y el televisor, recoge la «onda» y la transforma en imagen.

Si cambiamos al monitor, la cosa es muchos más sencilla; ¿para qué tantas transformaciones?, la señal pasa directamente al monitor, con lo cual nos evitamos pasos intermedios, y la imagen gana en nitidez, además, en este caso, no tendremos que «buscar» árduamente a través de los distintos canales, y dispondremos de nuestra televisión por cable particular.

Para los usuarios de COMMODORE, una determinación de este tipo conduce casi irrevocablemente al monitor color COMMODORE 1702. Así que, conozcámoslo un poco.



La conexión al ordenador se efectúa a través de la parte trasera, mediante tres cables que portan el audio, la cromancia y la luminaria.

El 1702

La nitidez de imagen que nos brinda este monitor es sorprendente. Poniéndose de manifiesto, sobre todo, en las composiciones gráficas, que utilizan varios colores. Esto es posible, gracias al tratamiento interno de la señal, que llega por separado en forma de tres clavijas, y sale de nuestro Commodore 64, también separada.

Dichas señales a tratar son: Audio, luminancia y crominancia. Estas conexiones están situadas en la parte trasera del aparato, al igual que un selector trasero-delantero (rear-front), que selecciona por donde entra la señal, dado que en la parte frontal, disponemos de una toma convencional de video-audio.

El control de las diversas funciones del aparato es de cómodo acceso y se halla situado en la parte inferior frontal, quedando al descubierto al abrir una pequeña tapa.

Los controles que podemos encontrar aquí son de tipo potenciométrico (giro izquierda derecha), teniendo, prácticamente todos, una posición central prefijada, que se percibe al girarlos.

Estos controles son, de izquierda a derecha:

— **TINT:** Mando de equilibrio de color, a la izquierda obtendremos más color rojo; y a la derecha, más color verde.

— **COLOUR:** Llevando este mando hacia la izquierda, conseguimos disminuir la intensidad del color; mientras que hacia la derecha, obtendremos colores más vivos.

— **BRIGHT:** Este mando, como los anteriores (izquierda –, derecha +), actúa sobre el brillo de la imagen.

— **CONTRAST:** De forma similar a la de sus compañeros, actúa sobre el contraste.

— **H. POSITION:** Este mando, controla la posición horizontal del recuadro útil de la pantalla, trasladándola hacia la izquierda o hacia la derecha.

— **V. HOLD:** Con este mando, controlamos que la pantalla no efectúe esos saltos característicos, en sentido vertical, que todos hemos visto alguna vez. En los televisores, se suele denominar «sincronismo vertical».

— **VOLUME.** Control de volumen.

Entre las características generales cabe reseñar: Sistema PAL por señal compuesta de vídeo (composite vídeo), 90 grados de deflexión, consumo de 70 W aprox., y un altavoz de 1.2 W de potencia y 10 cm de diámetro. Aunque el sonido es bueno, es un poquitín agudo, y no disponemos de control de tono.

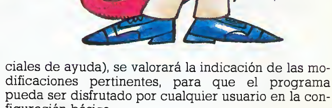


En la parte delantera del 1702 se encuentran los diferentes controles, además de una toma de audio y video convencional, seleccionable mediante un interruptor deslizante, situado en el panel trasero (junto al resto de las entradas).

Cualquiera que piense en su C-64 desde un punto de vista más lúcido debería tener en cuenta la compra de un monitor como la de un joystick.



DE PROGRAMACION TU MICRO COMMODORE



1.ª Edición

El travieso C-Byte tiene el honor de invitaros a la participación en nuestro primer concurso de programación. Los requisitos necesarios son bien pocos:

- Saber programar un ordenador COMMODORE.
- Ser español o extranjero y
- Tener una edad comprendida entre 5 y 105 años.

Fácil, ¿verdad?

En cuanto a los premios, la mar de atractivos:

- 1.er premio.–60.000 pesetas en material informático a escoger por el premiado, más un póster de C-Byte.
- 2.° premio.–30.000 pesetas en material informático a escoger por el premiado, más un póster de C-Byte.
- 3.er premio.–15.000 pesetas en material informático a escoger por el premiado, más un póster de C-Byte.

Y en fin, si alguno de los programas destaca por su originalidad, estética o comicidad... no sería de extrañar que le cayera alguna cosilla más...

Las bases del concurso son bien sencillas:

1) Los programas remitidos al concurso deberán ser creación original del autor o autores, y completamente inéditos, pudiendo remitir tantos programas como se desee.

2) Los programas deberán ser enviados en casete o disco flexible a TU MICRO COMMODORE (Concurso de programación). Apartado de correos 61.294. 28.080 MADRID.

3) Los programas podrán ser de cualquier tipo (juegos, utilidades, gestión, educativos) y habrán de estar escritos en lenguaje BASIC o código máquina.

4) Los programas deberán ser remitidos desprovistos de cualquier tipo de protección, que impida o dificulte el análisis del mismo, así como su reproducción en estas páginas y su introducción como listado siguiendo el sistema FUERA ERRORES.

5) Cuando la ejecución del programa precise de la concurrencia de determinado periférico o aditamento (joysticks, tabletas gráficas, programas comerciales de ayuda), se valorará la indicación de las modificaciones pertinentes, para que el programa pueda ser disfrutado por cualquier usuario en la configuración básica.

6) Todo programa presentado al concurso deberá acompañarse de los siguientes datos:

- Datos personales del concursante.
- Nombre del programa.
- Modelo para el que está destinado.
- Breve descripción del programa detallando las indicaciones necesarias para su ejecución.

7) Los programas premiados pasarán a ser propiedad de la revista TU MICRO COMMODORE, pudiendo hacer ésta libre uso de ellos, y renunciando sus autores a cualquier otra compensaicón distinta al premio.

8) Los programas no premiados que por su calidad se hagan merecedores de su publicación, serán adquiridos por la editorial, aplicando la tarifa vigente.

9) Los programas recibidos con posterioridad a la fecha tope de la presente edición, serán automáticamente incluidos en los destinados a la siguiente.

10) El jurado decidirá sobre todos los aspectos no contemplados en estas bases y su decisión será inapelable.

Y ahora a darse mucha prisa, el plazo para la recepción de programas termina el próximo día 15 de Diciembre.

¡¡SUERTE!!